



特 許 願 (3)

① 日本国特許庁

公開特許公報

(20000)

特許庁長官

井土武久殿

昭和 48. 12. 22

1. 発明の名称
ポリエステル系合成繊維編織物の永久吸汗加工法

2. 発明者

住所 滋賀県大津市石山寺辺町315の180
氏名 大西 光夫 (外 4 名)

3. 特許出願人

郵便番号 1 0 3

住所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地

名称 (315) 東レ株式会社

代表取締役 藤吉次英

4. 代理人

郵便番号 1 0 3

住所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地

氏名 東レ株式会社内

[TEL (270) 0111]

(6503) 藤 田 巖

5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書 1 通
(2) 願 書 の 副 本 1 通
(3) 委 任 状 1 通

願書の特許願(1)に添付した委任状を添付する

① 特開昭 48 - 67590

③ 公開日 昭48.(1973) 9. 14

② 特願昭 46 - 103611

② 出願日 昭46(1971) 12. 22

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

6347 47
6464 47

48 DD
48 D97

明 細 書

1. 発明の名称

ポリエステル系合成繊維編織物の永久吸汗加工法

2. 特許請求の範囲

ポリエステル系合成繊維の編織物をアルカリにより0.5~5%溶解したのち染色し、乾燥し、しかるのち下記に示す(1)または(2)の処理液を該編織物に付着乾燥することを特徴とするポリエステル系合成繊維編織物の永久吸汗加工法。

(1) 水溶性ポリアルキレングリコール、テレフタル酸、エチレングリコールのブロック共重合体ポリマーからなる処理液。

(2) ポリアルキレングリコールジメタアクリレートまたはポリアルキレングリコールジアクリレートとポリアミドジアクリレートとの共重合体ポリマーからなる処理液。

3. 発明の詳細な説明

本発明はポリエステル系合成繊維の編織物に対して、永久的な吸汗性を付与する方法に関するものである。

従来、ポリエステル系繊維を染色後、仕上加工によつて吸水性のある仕上剤を付着せしめて、一時的な吸水性のある吸汗加工を施す方法があるが、この方法では次のような欠点を有し、工業的に実施するには難しいものが多い。すなわち、仕上加工によつて吸水性柔軟剤を表面に付着せしめるものであるから、洗浄により脱落し易く、一時的な効果は得られてもその永久性は望めないのである。一方、ポリアミドに関しては、塩化カルシウムのメタノール溶液などの該高分子重合体の溶剤または膨潤剤による表面形状変形加工法あるいはポリビニールアルコールをフィルム状に塗布し、しかるのち、リン酸塩でフィルムを硬化せしめる方法またはポリアクリル酸の金属塩を表面に付着せしめる方法、酢酸ビニールモノマーをグラフトした後、金属塩に置換する方法など種々ある。さらに、ポリエステル系合成高分子重合体の吸水加工は分子中にポリエチレングライコールを混合する方法やポリエステル系合成高分子重合体とポリアミド系合成高分子重合体の混合紡糸してなる成形構造

物を主酸、塩化カルシウムのメタノール溶液のごときポリアミド系合成高分子重合体の溶解剤で溶解する方法などによるものがあるが、かかる方法を用いてもなお十分な吸汗性が得難く、たとえ得られたとしても、耐洗タク性に難点があつた。

本発明は上記従来の欠点を解消し、永久的吸汗性をポリエステル系合成繊維編織物に付与するために次のような構成を有する。すなわち、ポリエステル系合成繊維の編織物をアルカリにより0.5~5%溶解したのち染色し、乾燥し、しかるのち下記に示した(1)または(2)の処理液を該編織物に付着乾燥することを特徴とするものである。

(1) ポリアルキレングリコール、テレフタル酸、エチレングリコールのブロック共重合体ポリマーからなる処理液。

(2) ポリアルキレングリコールジメタアクリレートまたはポリアルキレングリコールジアクリレートとポリアミドジアクリレートとの共重合体ポリマーからなる処理液。

さらに詳しく説明するなら、本発明でいうポリ

反応性に富んだカルボキシル基を生成せしめ、これらの要素とある種の吸水加工剤を組合せることにより、著しく優れた耐久性をもたせることを発見し、本発明を達成せしめたものである。これらの組合によつて特異な挙動を示すものには、1つは水溶性ポリアルキレングリコール、テレフタル酸およびエチレングリコールとをブロック共重合したものであつて、前記成分にテレフタル酸以外の2官能性酸またはグリコール脂環族、グリコールハイドロキノン、芳香族ジヒドロキシ化合物等の他の成分を少量共重合したものも含有する。なお上記した水溶性ポリアルキレングリコールには、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールおよびこれらのブロックポリマー等を挙げることができる。又、他の例としてはアクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアルキレングリコールと分子中にアクリルまたはメタクリル基を1個以上有するポリアミドアクリレートとの共重合体で、前者は例えば

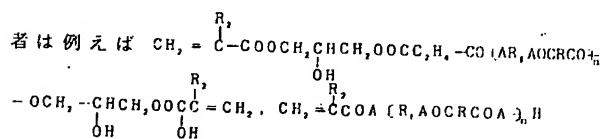
$$\text{CH}_2=\text{CHCOO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{CH}_2\text{CH}_2=\text{CHCOO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m\text{OCCH}=\text{CH}_2$$

エステル系合成繊維の編織物とは、テレフタル酸とエチレングリコールあるいはブチレングリコールの縮合反応によつて生成される高分子重合体およびセバシン酸、アジピン酸、トリメリツト酸、イソフタル酸、パラオキシ安息香酸などエチレングリコール縮合重合体ならびに他のポリエステル類を含むポリエステル系重合体からなるものである。

一方、本発明で使用するアルカリとは、カセイソーダ、カセイカリなどアルカリ金属の水酸化物および水に溶解した時アルカリ金属の水酸化物の形態になる化合物をいう。これらアルカリ化合物の水溶液でポリエステル系合成繊維の編織物を溶解処理して、該編織物の減量率を0.5~5重量%にするものである。すなわち減量率が0.5重量%以下の場合には吸水性が著しく低下し実用的でなく、また5重量%を越えると、生地脆化および風合を損い、さらに吸水性をも低下する傾向にある。

上記溶解処理することによつて繊維表面を物理的に微細構造変化せしめ、さらに加水分解による

CH_2 (ここで m, n は 10~50 を示す) であり、後



(ここで A: NH または O であり、NH 基を 1 分子中に少くとも 1 個含む、R: 炭素数 1~10 のアルキレン基、R₁: H または CH₃、n: 1~14 の整数をあらわす。)

が挙げられる。これらの共重合体の共重合組成は任意でよいが、前者が 60~90%、後者が 40~10% である範囲が好適である。また重合方法、重合度などは適宜のものでよく何ら限定されない。

これらのポリエステル繊維への付着量は 0.05~2% までが限度であり、0.05% 以下では吸水性が十分得られず、2% 以上では風合変化が著しい。付着処理方法はスプレー、浸漬処理のいずれでも上記限定範囲に塗布できるものであればよい。付着後の熱処理は 100~180℃ が好適である。処理時間は染色物の堅牢度の低下が大きいため 10~60 秒が適当である。

本発明の処理液を上記の如く該編織物に付着キユアせしめて仕上加工したものはすぐれた耐久性ある吸水性を示すのに反し、アルカリ処理を施さず染色後上記処理液で処理したものは初期の吸水性は認められるが、繰返し洗タクすることによって脱落し、効果はほとんどなくなるのである。

先に発明者らは、ポリアルキレングリコールおよびアルキルフェニルオキサイドセグメントを含有してなる原系改質ポリエステル^{（注）}の吸水加工法を提案した。しかし改質ポリエステルは、着用中摩擦により繊維がフィブリル化し、製品品位が損なわれるという欠点が明らかとなり、未改質のポリエステル繊維で吸汗性を出す必要にせまれ、研究した結果、未改質ポリエステルに対し、アルカリ溶解を行ない、しかるのち、前記の特殊な加工剤を付着せしめることにより、耐久性を付与できることを見出したものである。すなわち、本発明に用いる吸水剤は、前記に示したものに限定されるのであつて、それ以外の特殊ラノリン誘導体、ギ酸ホルマリン縮合体系化合物のごとき吸水仕上

剤では、良好な耐久性は得られないのである。さらに、これらの吸水剤は、湿潤堅ロウ度を低下させ、特に中～濃色にかけてその傾向が顕著である。以下、実施例に基き吸水性および耐久性を説明する。

実施例 1

75 デニール、24 フィラメントの加工系ポリエステル繊維の編地を用い、液流型染色機（日阪製）で、カ性ソーダ（47° Be'）17g/ℓで105℃×30分間処理し、排水後1g/ℓの酢酸で中和し、十分水洗し、しかるのち130℃×60分間 Sumikaron Blue S-BG 3% にイオネツト TD-208（三洋化成）0.5g/ℓを加えて130℃×60分間染色し、次いでアミラジ 2g/ℓ、カ性ソーダ（47° Be'）2g/ℓ、ハイドロサルファイト 2g/ℓで、80℃×30分間還元洗浄を行ない、60℃×20分間湯洗いし、水洗後、乾燥を施したのち、アルカリ減量率を測定した。減量率は2.1%であつた。これにジメチルテレフタレーン^{（注）} 500部、エチレングリコール^{（注）} 700部より得られた共重合分散液（樹脂濃度10%）の水溶液を、

編物の重量に対し80%付着せしめ、120℃×3分間乾燥し、160℃×30秒間仕上セットを行なつた。これを試料(A)とする。一方、アルカリ溶解せずに染色、吸水加工したものを(B)とする。このようにして得られたポリエステル編地を繰返し洗タクした結果、表-1のような結果を得た。

比較試験として、変性ポリエステルのトリコット編地(C)を同一処理したものを入れた。溶解処理しないポリエステルは、吸水性の耐洗タク性がない。また、変性ポリエステルは、吸水性の耐久性は良好であるが、フィブリル化が起り、問題である。

表-1.

No.	試料	測定項目 洗タク回数						フィブリル化
		0	1	5	10	20	50	
A	ポリエステル編地 2.1%溶解 後吸水加工	0.1	0.4	0.5	0.8	1.0	1.2	合格
B	ポリエステル編地 吸水加工	0.1	1.0	600<	600<	600<	600<	合格
C	変性ポリエステル 4%溶解 後吸水加工	0.1	0.6	0.8	0.8	1.2	1.2	不合格

注：(1) 変性ポリエステルとは、トデシルベンゼンスルホン酸ソーダ2%、分子量4000のポリエチレングライコール2%添加、紡糸したもので、前記原系改良ポリエステルである。

(2) 洗タク条件

アニオン性洗剤ザブ（花王石けん工業）0.3%水溶液40℃×30分を1回とする。家庭用電気洗タク機（東芝工業）使用。

(3) フィブリル化

試料を水でぬらした後、学振型摩擦堅ロウ度試験機で200g荷重下500回摩擦し、乾燥後、表面の毛羽立ちによる状態で判定したもので、乾燥後の外観が日本規格協会頒布の染色堅ロウ度試験の変退色グレースケールで4号～5号を合格、3号以下を不合格とした。

(4) 吸水性

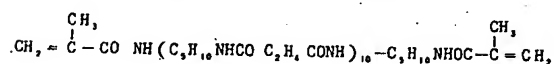
水平に張つた試料の上に水滴を1滴（0.05cc）滴下し、完全に吸収されるまでの

時間を測定したものである。

- (5) 表中 600<とは吸水時間 600秒 以上の意味である。

実施例 2

75 デニール、18 フィラメントの加工糸よりなるポリエステル繊維の編シャツ地を用い、液流型染色機（日阪機製）でカ性ソーダ（47° Be°）21g/8で105℃×30分間処理し（減量率2.5%の試料を得た）、これをいつたん中和したのち、130℃×60分、実施例1と同様に分散剤を加えて染色し、アミラジン2g/8、カ性ソーダ（47° Be°）2g/8、ハイドロサルファイト2g/8で還元洗浄し、湯水洗後、乾燥してから、分子量1000のポリエチレングライコールジメタクリレート80部と



20部とブロック共重合した10%水溶液の20g/8液を、編地重量に対して70%付着せしめ、120℃×3分間乾燥して、160℃×30秒間セットを行なった。また、アルカリ処理を施していない試料を

表 - 3

測定項目 洗タク回数	吸水時間 (秒)			
	0	5	10	20
吸水加工剤				
特殊ラノリン誘導体 ※	0.1	95	83	216
ホルマリンとギ酸の縮合物 ※※	0.1	83	68	324
本発明実施例2加工剤	0.1	0.2	0.4	0.5

注：吸水加工は表-3の吸水加工剤を20g/8にて、70%付着率で付着後、実施例2と同様の熱処理を施した。

※ 特殊ラノリン誘導体

高松油脂機製 ラノゲン X-112

※※ ホルマリンとギ酸の縮合物

三洋化成機製 A-190

実施例 4

実施例1で用いた試料について、アルカリ溶解減量率と吸水性および引裂強力の関係を検討し、表-4の結果を得た。吸水加工は実施例1と同様に行ない、洗タクも同様に行なつた。溶解率が17%以下では、吸水性が悪く10%になると強力が大幅に低下することが判る。

特開昭48-67590(4)

同様に処理した。このようにして得られた“テロン”編地を実施例1と同様に繰返し洗タクを行ない、結果を表-2にまとめた。

表 - 2

測定項目 洗タク回数	吸水時間 (秒)					
	0	1	5	10	20	50
テロン編シャツ地 未溶解加工剤	0.1	58	600<	600<	600<	600<
テロン編シャツ地 25%溶解 後吸水加工剤	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.8

実施例 3

実施例2でアルカリ溶解した試料（溶解率25%）にて、各吸水加工剤について実験し、表-3の結果を得た。本発明による加工剤がアルカリ処理との組合せで、特に著しい効果があることが判つた。

0.5%以下では、吸水性が悪く10%になると強力が大幅に低下することが判る。

表 - 4

測定項目 洗タク回数	吸水時間 (秒)			引裂強力 (g)
	0	10	20	
溶解率 (%)				
0.0	0.1	600<	600	2100
0.2	0.1	161	362	2050
0.6	0.1	21.1	36.0	2000
2.0	0.1	0.9	1.5	1960
4.8	0.1	0.4	0.8	1830
10.2	0.1	1.2	6.8	1200
40.5	0.1	6.5	29.6	300

特許出願人 東レ株式会社
代理人 篠田 謙

6. 前記以外の発明者

滋賀県大津市岡山二丁目4-17-2

アカシ 石 崎 シン

〒520-1101 滋賀県大津市東山区山科御陵4丁目野町52

コ小 島 辰 治

滋賀県大津市岡山二丁目13の1

シズ ノ 野 ヒロシ

滋賀県大津市唐橋町3-7-3

シズ カ 川 マル 雄

補正 47.6.28
昭和 年 月 日特許庁長官 井 土 武 久 殿
(担当審査官

コード 係)

1. 事件の表示
昭和48年特許願第103611号
2. 発明の名称
ポリエステル系合成繊維編織物の永久吸汗加工法
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住所・名称 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地
(315) 東レ株式会社
代表取締役 社長 藤 吉 次 英
4. 代理人住所・氏名
東京都中央区日本橋室町二丁目2番地
東レ株式会社内
電話(270)0111
(6503) 篠 田 殿
5. 補正命令の日付
自 発
6. 補正により増加する発明の数
7. 補正の対象
「発明の詳細な説明」の欄および
「特許請求の範囲」の欄
8. 補正の内容
別紙の通り

1. 第1頁第4行目「特許請求の範囲」を別紙の通り補正する。
2. 第3頁第9行目、第4頁第14行目、15行目、第14頁第1行目の「0.5」を「0.1」と補正する。
3. 第13頁第17行目「試料について」を「を常法で精練した後」と補正する。
4. 第14頁の「表-4」を次表のように補正する。

測定項目 洗剤回数 溶解率(%)	吸水時間(秒)			引裂強度(g)
	0	10	20	0
0.00	0.1	600<	600<	2100
0.05	0.1	180	358	2100
0.10	0.1	211	308	2050
0.50	0.1	0.8	10.0	2080
4.80	0.1	0.4	0.6	1820
10.50	0.1	0.8	3.5	1050
41.10	0.1	2.4	10.5	280

特許請求の範囲

「ポリエステル系合成繊維の編織物をアルカリにより0.1～5.0%溶解したのち染色し、乾燥し、しかるのち下記に示す(1)または(2)の処理液を該編織物に付着乾燥することを特徴とするポリエステル系合成繊維編織物の永久吸汗加工法。

(1) 水溶性ポリアルキレングリコール、テレフタル酸、エチレングリコールのプロック共重合体ポリマーからなる処理液。

(2) ポリアルキレングリコールジメタクリレートまたはポリアルキレングリコールジアクリレートとポリアミドジアクリレートとの共重合体ポリマーからなる処理液。」

JP 48-067,590 A

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001134443

WPI Acc No: 1974-08069V/ 197405

Wash fast water-absorbent finishing process - for polyester fabrics

Patent Assignee: TORAY IND INC (TORA)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

JP 48067590	A	19730914			197405	B
-------------	---	----------	--	--	--------	---

JP 78041272	B	19781101			197847	
-------------	---	----------	--	--	--------	--

Priority Applications (No Type Date): JP 71103611 A 19711222

Abstract (Basic): JP 48067590 A

A polyester fabric is treated with alkali to dissolve 0.1-5 5.0%, dyed, dried, and impregnated with a water-sol. ethylene glycol-polyalkylene glycol-terephthalic acid copolymer or (2) a copolymer of a polyalkylene glycol diacrylate or dimethacrylate with an acryloyl-terminated polyamide to impart permanent sweat-absorbing props.

Derwent Class: A23; A87; F06

International Patent Class (Additional): D06M-015/36

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)